

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 8 月 20 日 (20.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/164308 A1

(51) 国际专利分类号:
G09B 5/02 (2006.01) **F16M 13/02** (2006.01)

广州市经济技术开发区科技城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/126376

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 18 日 (18.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201920192439.7 2019 年 2 月 12 日 (12.02.2019) CN

(72) 发明人: 谭景焕 (TAN, Jinghuan); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。

(71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。广州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: SMART BLACKBOARD

(54) 发明名称: 一种智慧黑板

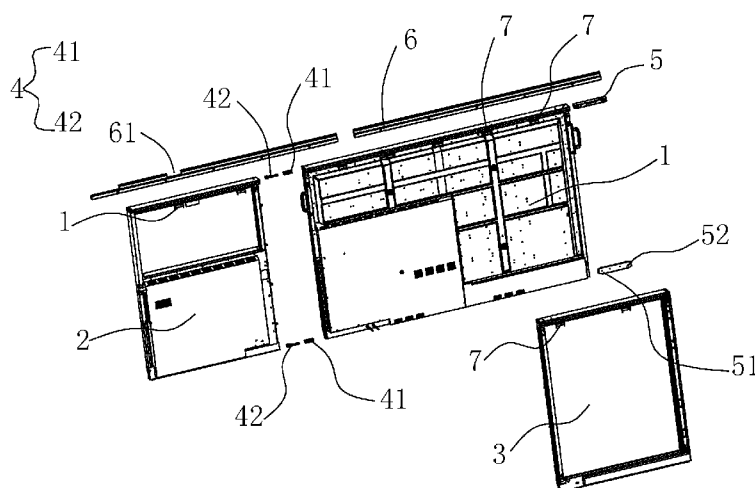


图 1

(57) Abstract: A smart blackboard, comprising a main screen (1), a first sub-screen (2), and at least one first connector (4). The first sub-screen (2) is slidably connected to a side of the main screen (1) by means of the first connector (4), such that the first sub-screen (2) can be turned relative to the main screen (1). The first connector (4) comprises a first support member (41) and a second support member (42). The first support member (41) is fixedly connected to the side of the main screen (1), the second support member (42) is fixedly connected to a side of the first sub-screen (2), and the first support member (41) is rotatably joined to the inside of the second support member (42). The smart blackboard has a simple structure, can be directly turned when being hanged, and can be easily repaired and operated by maintenance staff, thereby effectively avoiding the problem of wear and tear on the smart blackboard, and reducing costs.

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种智慧黑板, 其包括主屏 (1)、第一副屏 (2) 和至少一个第一连接件 (4), 第一副屏 (2) 通过第一连接件 (4) 可滑动地连接于主屏 (1) 的侧边上, 使第一副屏 (2) 相对于主屏 (1) 可翻转运动, 第一连接件 (4) 包括第一支件 (41) 和第二支件 (42), 第一支件 (41) 固定连接于主屏 (1) 的侧边上, 第二支件 (42) 与第一副屏 (2) 的侧边固定连接, 第一支件 (41) 可转动地拼接于第二支件 (42) 内。该智慧黑板的结构简单, 能够在悬挂时直接实现翻转动作, 方便工作人员对其进行维修, 便于操作, 有效的避免对智慧黑板的损耗, 节约成本。

一种智慧黑板

本申请要求于 2019 年 02 月 12 日提交中国专利局、优先权号为 201920192439.7、发明名称为“一种智慧黑板”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及一种智慧黑板。

背景技术

智慧教室互动黑板（简称“智慧黑板”）是一种高科技互动教学产品，可以通过触控来实现传统教学中手写黑板和智能电子黑板之间的无缝切换，将传统教学黑板变为可感知的互动黑板，是教学逐渐智能化。在使用智慧黑板时，通常为直接通过壁挂将智慧黑板整体悬挂安装在墙壁上的壁挂梁上，这种悬挂方式存在智慧黑板不能任意翻转的缺陷，工作人员在需要对智慧黑板进行维修时，必须要先将其整体拆卸下来，再进行后续的维护工作，整个过程的操作复杂，工作人员的工作量大，且容易在拆卸过程中造成智慧黑板的损耗，成本较高。

发明内容

基于上述现有技术的不足，本申请的目的在于提供一种智慧黑板，该智慧黑板的结构简单，能够在悬挂时直接实现翻转动作，方便工作人员对其进行维修，便于操作，有效的避免对智慧黑板的损耗，节约成本。

基于此，本申请提出了一种智慧黑板，其包括主屏、第一副屏和至少一个第一连接件，所述第一副屏通过所述第一连接件可滑动地连接于所述主屏的侧边上，使所述第一副屏相对于所述主屏可翻转运动，所述第一连接件包括第一支件和第二支件，所述第一支件固定连接于所述主屏的侧边上，所述第二支件与所述第一副屏的侧边固定连接，所述第一支件可转动地拼接于所述第二支件内。

可选的，所述第一支件上沿长度方向设有导槽，所述第二支件的一端上设有与所述导槽相对应的固定柱，所述固定柱可滑动地设置于所述导槽内，使所述第二支件相对于所述第一支件可转动。

可选的，所述导槽包括直槽段和圆弧槽段，所述圆弧槽段连通于所述直槽段的远离所述主屏的端部，且所述圆弧槽段为朝向所述主屏的前侧弯折。

可选的，所述第一支件的端部设有第一缺口，所述第一缺口与所述直槽段的靠近所述主屏的端部相连通。

可选的，所述第一支件包括两块相互平行的支板，所述两块支板上设有相对布置的导槽孔，所述第二支件设置于所述两块支板之间，且所述固定柱穿设于所述导槽孔内。

可选的，所述智慧黑板还包括第二副屏，所述第二副屏通过第二连接件连接于所述主屏的侧边上，且所述第一副屏和所述第二副屏为分别位于所述主屏的彼此相对的侧边上。

可选的，所述第二连接件为连接销，所述连接销的第一端部插设于所述主屏的侧边框内，所述连接销的第二端部插设于所述第二副屏的侧边框内。

可选的，所述智慧黑板还包括悬挂梁，所述主屏、所述第一副屏和所述第二副屏的顶端分别设有若干个挂钩，各所述挂钩分别挂设于所述悬挂梁上，且各所述挂钩在所述悬挂梁上可滑动。

可选的，所述悬挂梁上设有若干个用于供所述第一副屏上的挂钩穿过的第二缺口，所述第一副屏的挂钩穿过所述第二缺口时，所述固定柱滑入所述圆弧槽段。

实施本申请实施例，具有如下有益效果：

本申请的智慧黑板包括主屏、第一副屏和至少一个第一连接件，所述第一副屏通过所述第一连接件可滑动地连接于所述主屏的侧边上，使所述第一副屏相对于所述主屏可翻转运动，所述第一连接件包括第一支件和第二支件，所述第一支件固定连接于所述主屏的侧边上，所述第二支件与所述第一副屏的侧边固定连接，所述第一支件可转动地拼接于所述第二支件内。由此，通过第一连接件的第一支件与第二支件之间的可转动拼接能够实现第一副屏相对于主屏的翻转运动，在对该智慧黑板进行使用的过程中，将整机的大部分硬件均安装在第一副屏上，当智慧黑板出现故障需要进行维修时，能够直接将第一副屏沿主屏的侧边进行翻转操作，由此能够直接进行对第一副屏的相关维护和修理，维修完毕后，再将第一副屏转回初始位置即可，整个操作过程非常方便，实现该操作的结构简单，有效的避免拆卸过程中对智慧黑板造成的损耗，节约成本，可靠性高。此外，第一连接件实现第一副屏相对于主屏进行翻转的过程通过固定柱在导槽中的滑动来实现，由导槽方向的改变带动固定柱改变方向，进而实现第一副屏的方向改变，原理可靠，操作简单有效；在对智慧黑板进行悬挂时，设置于悬挂梁上的第二缺口能够与第一连接件的工作轨迹相互配合，在拉动第一副屏的过程中，当第一副屏上的挂钩穿过第二缺口时，第一连接件的固定柱刚好移动进入导槽的圆弧槽段的入口处，有效的确保智慧黑板在悬挂状态下进行翻转的可靠性。

附图说明

图 1 是本申请的实施例所述的智慧黑板的爆炸结构示意图；

图 2 是本申请的实施例所述的智慧黑板翻转时的结构示意图；

图 3 是图 2 中 A 处的放大结构示意图；

图 4 是本申请的实施例所述的智慧黑板的第一连接件的结构示意图。

附图标记说明：

1、主屏；11、第二螺孔；2、第一副屏；21、第四螺孔；3、第二副屏；4、第一连接件；41、第一支件；411、导槽；4111、直槽段；4112、圆弧槽段；412、第一缺口；413、支板；414、第一螺孔；42、第二支件；421、固定柱；422、第三螺孔；5、第二连接件；51、连接销的第一端部；52、连接销的第二端部；6、悬挂梁；61、第二缺口；7、挂钩。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

参见图 1 至图 4，本实施例提供一种智慧黑板，该智慧黑板包括主屏 1、第一副屏 2 和两个第一连接件 4，第一副屏 2 通过第一连接件 4 可滑动地连接于主屏 1 的侧边上，使第一副屏 2 相对于主屏 1 可翻转，第一连接件 4 包括第一支件 41 和第二支件 42，第一支件 41 固定连接于主屏 1 的侧边上，第二支件 42 与第一副屏 2 的侧边固定连接，第一支件 41 可转动地拼接于第二支件 42 内，通过第一支件 41 与第二支件 42 之间的拼接来实现第二支件 42 在第一支件 41 内的滑动，结构简单，实际操作过程方便。一般的，智慧黑板的主屏 1 为智能交互平板，通常安装于中间位置，表面采用防眩光钢化玻璃，既能够触控书写也能够粉笔书写，副屏通常为安装于主屏 1 的左右两侧，能够进行粉笔书写。在本实施例中，第一副屏 2 安装于所述主屏 1 的左侧，且智慧黑板的整机的硬件大部分均安装在第一副屏 2 上，在智慧黑板的工作过程中，第一副屏 2

和主屏 1 为保持平行并在同一平面内，以供老师进行教学工作；当第一副屏 2 出现故障需要进行维修时，能够通过连接于第一副屏 2 和主屏 1 之间的第一连接件 4，将第一副屏 2 由主屏 1 的一侧拉出，进而使得第一副屏 2 能够相对于主屏 1 进行翻转，直至第一连接件 4 所能够实现的第一副屏 2 翻转的极限位置，从而使得工作人员能够直接面对第一副屏 2 背后的相关硬件，以便于直接进行维护和更换，避免出现对智慧黑板整体进行拆卸时容易造成屏幕的损耗现象，简化工作人员的操作过程，降低成本，且使得整个维护过程的可靠性更高。

其中第一支件 41 上沿长度方向设有导槽 411，第二支件 42 的一端上设有与导槽 411 相对应的固定柱 421，固定柱 421 可滑动地设置于导槽 411 内，使第二支件 42 相对于第一支件 41 可转动，第一支件 41 上的导槽 411 能够限定固定柱 421 进行滑动的方向，由固定柱 421 在导槽 411 内的滑动实现将第一副屏 2 从主屏 1 的一侧抽出的操作，由导槽 411 对固定柱 421 滑动方向的改变来实现第一副屏 2 相对于主屏 1 的翻转，结构设计简单，原理可靠。导槽 411 包括直槽段 4111 和圆弧槽段 4112，圆弧槽段 4112 连通于直槽段 4111 的远离主屏 1 的端部，且圆弧槽为朝向主屏 1 的前侧弯折，由此，固定柱 421 由直槽段 4111 的靠近主屏 1 的端部向远离主屏 1 的端部进行滑动，能够使第一副屏 2 朝远离主屏 1 的方向滑出，以获得翻转时所需要的空间，当固定柱 421 滑至开始进入圆弧槽段 4112 内时，第一副屏 2 相对于主屏 1 的角度开始发生改变，圆弧槽段 4112 为朝向主屏 1 的前侧进行弯折，故而第一副屏 2 为向主屏 1 的前侧进行翻转，能够将第一副屏 2 的背面转出，方便工作人员对其背部的相关硬件等部件进行检测、维修和更换等操作，过程非常简单，无需对智慧黑板进行整体的拆卸，效果可靠。

进一步的，第一支件 41 的靠近主屏 1 的端侧上设有第一缺口 412，第一缺口 412 与直槽段 4111 的靠近主屏 1 的端部相连通，在对第一连接件 4 进行装配时，第二支件 42 上的固定柱 421 能够通过第一缺口 412 处滑入第一支件 41 上的导槽 411 中，当需要对第一支件 41 或者第二支件 42 进行更换维护时，只需要将固定柱 421 从第一缺口 412 处滑出即可将第一支件 41 与第二支件 42 分离，安装和拆卸的操作过程非常简单有效。第一支件 41 包括两块相互平行的支板 413，两块支板 413 上设有相对布置的导槽 411 孔，第二支件 42 设置于两块支板 413 之间，且固定柱 421 穿设于所述导槽 411 孔内，由此保证第二支件 42 在第一支件 41 内的可靠连接，由两块支板 413 和固定柱 421 将第二支件 42 和第一支件 41 进行相应的定位，防止第二支件 42 相对于第一支件 41 进行滑动时出现晃动导致第二支件 42 脱出的现象。主屏 1 和第一副屏 2 的侧边均为条形边框，第一支件 41 与主屏 1 固定连接，将第一支件 41 的一端插设于主屏 1 的边框内，第一支件 41 的端部上设有两个第一螺孔 414，主屏 1 的边框上设有两个与第一螺孔 414 相对应的第二螺孔 11，第一螺孔 414 与第二螺孔 11 之间通过螺丝相连接；第二支件 42 与第一副屏 2 固定连接，将第二支件 42 的一端插设于第一副屏 2 的边框

内,第二支件42的端部设有两个第三螺孔422,第一副屏2的边框上设有两个与第三螺孔422相对应的第四螺孔21,第三螺孔422与第四螺孔21之间通过螺丝相连接,确保第一支件41与主屏1、第二支件42与第一副屏2之间的固定连接的可靠性。需要说明的是,第一支件41与主屏1、第二支件42与第一副屏2之间的连接方式并不受本实施例的限制,在其他实施例中,当可按照实际的需要选择合适的固定连接方式,只要能够保证可靠的固定连接即可。在本实施例中,两个第一支件41为分别设置于主屏1的上、下边框的端部内,两个第二支件42为分别设置于第一副屏2的上、下边框的端部内,通过从两端部处的定位实现对第一副屏2和主屏1之间的可靠连接,且向边框内的插设更加简单方便。

另外,本实施例提供的智慧黑板还包括第二副屏3,第二副屏3通过第二连接件5连接于主屏1的侧边上,且第一副屏2和第二副屏3为分别位于主屏1的彼此相对的侧边上,第二副屏3也为供粉笔进行书写,一定程度上扩大整个智慧黑板的面积,在实际教学的使用过程中更加方便,且第二副屏3布置于主屏1上相对于第一副屏2的一侧,能够有效的避免第二副屏3为第一副屏2的翻转过程造成阻碍;第二连接件5为连接销,连接销的第一端部51插设于主屏1的侧边框内,连接销的第二端部52插设于第二副屏3的侧边框内,且两根连接销分别位于主屏1的上、下边框的端部,方便进行插设和固定连接,连接销和主屏1/第二副屏3之间的连接可以是螺栓连接,也可以是其他固定连接形式,只要能够保证将第二副屏3和主屏1进行可靠的固定即可。

在本实施例中,智慧黑板还包括悬挂梁6,主屏1、所述第一副屏2和所述第二副屏3的顶端分别设有若干个挂钩7,其中,以第一副屏2和第二副屏3上分别设置两个挂钩7,主屏1上设置五个挂钩7为例,各所述挂钩7分别挂设于悬挂梁6上,且各所挂钩7在悬挂梁6上可滑动,方便将智慧黑板在墙上进行安装,将第一副屏2由主屏1的一侧抽出进行翻转时,第一副屏2上的挂钩7为在悬挂梁6上进行滑动;悬挂梁6上设有两个用于供第一副屏2上的挂钩7穿过的第二缺口61,第一副屏2的挂钩7穿过第二缺口61时,固定柱421滑入圆弧槽段4112,此时第一副屏2能够开始进行翻转运动,设计结构可靠,操作简单。

本实施例的智慧黑板的装配过程以及实现翻转动作的过程为:现将悬挂梁6固定安装在墙面上,将第一支件41与第二支件42进行装配后安装在主屏1的上、下边框的左侧,第一支件41与主屏1的边框固定连接,再将连接销安装在主屏1的上、下边框的右侧,并将主屏1的挂钩7与悬挂梁6进行配合,以将主屏1悬挂在悬挂梁6上;然后把第二副屏3通过连接销拼接于主屏1的右侧,第一副屏2则通过第二支件42拼接于主屏1的左侧,且第一副屏2和第二副屏3上的挂钩7也分别挂设于悬挂梁6上,由此完成对整个智慧黑板的装配。翻转操作时,先将第一副屏2由主屏1的左侧向外拉出,当安装在第一副屏2上的挂钩7移动到悬挂梁6上的第二缺口61处时,第

二支件 42 上的固定柱 421 刚好移动至第一支件 41 的圆弧槽段 4112 的入口处,此时将第一副屏 2 向外翻转,其上的挂钩 7 即脱离悬挂梁 6 上的配合面,最后,再直至将第一副屏 2 翻转至其极限位置处,以便于工作人员后续的维护工作。

本申请的智慧黑板包括主屏、第一副屏和至少一个第一连接件,所述第一副屏通过所述第一连接件可滑动地连接于所述主屏的侧边上,使所述第一副屏相对于所述主屏可翻转运动,所述第一连接件包括第一支件和第二支件,所述第一支件固定连接于所述主屏的侧边上,所述第二支件与所述第一副屏的侧边固定连接,所述第一支件可转动地拼接于所述第二支件内。由此,通过第一连接件的第一支件与第二支件之间的可转动拼接能够实现第一副屏相对于主屏的翻转运动,在对该智慧黑板进行使用的过程中,将整机的大部分硬件均安装在第一副屏上,当智慧黑板出现故障需要进行维修时,能够直接将第一副屏沿主屏的侧边进行翻转操作,由此能够直接进行对第一副屏的相关维护和修理,维修完毕后,再将第一副屏转回初始位置即可,整个操作过程非常方便,实现该操作的结构简单,有效的避免拆卸过程中对智慧黑板造成的损耗,节约成本,可靠性高。此外,第一连接件实现第一副屏相对于主屏进行翻转的过程通过固定柱在导槽中的滑动来实现,由导槽方向的改变带动固定柱改变方向,进而实现第一副屏的方向改变,原理可靠,操作简单有效;在对智慧黑板进行悬挂时,设置于悬挂梁上的第二缺口能够与第一连接件的工作轨迹相互配合,在拉动第一副屏的过程中,当第一副屏上的挂钩穿过第二缺口时,第一连接件的固定柱刚好移动进入导槽的圆弧槽段的入口处,有效的确保智慧黑板在悬挂状态下进行翻转的可靠性。

应当理解的是,本申请中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语,这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本申请范围的情况下,“第一”信息也可以被称为“第二”信息,类似的,“第二”信息也可以被称为“第一”信息。

以上所述是本申请的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也视为本申请的保护范围。

工业实用性

通过第一连接件的第一支件与第二支件之间的可转动拼接能够实现第一副屏相对于主屏的翻转运动,在对该智慧黑板进行使用的过程中,将整机的大部分硬件均安装在第一副屏上,当智慧黑板出现故障需要进行维修时,能够直接将第一副屏沿主屏的侧边进行翻转操作,由此能够直接进行对第一副屏的相关维护和修理,维修完毕后,再将第一副屏转回初始位置即可,整个操作过程非常方便,实现该操作的结构简单,

有效的避免拆卸过程中对智慧黑板造成的损耗，节约成本，可靠性高。此外，第一连接件实现第一副屏相对于主屏进行翻转的过程通过固定柱在导槽中的滑动来实现，由导槽方向的改变带动固定柱改变方向，进而实现第一副屏的方向改变，原理可靠，操作简单有效；在对智慧黑板进行悬挂时，设置于悬挂梁上的第二缺口能够与第一连接件的工作轨迹相互配合，在拉动第一副屏的过程中，当第一副屏上的挂钩穿过第二缺口时，第一连接件的固定柱刚好移动进入导槽的圆弧槽段的入口处，有效的确保智慧黑板在悬挂状态下进行翻转的可靠性。

权 利 要 求 书

1. 一种智慧黑板，包括主屏、第一副屏和至少一个第一连接件，所述第一副屏通过所述第一连接件可滑动地连接于所述主屏的侧边上，使所述第一副屏相对于所述主屏可翻转运动，所述第一连接件包括第一支件和第二支件，所述第一支件固定连接于所述主屏的侧边上，所述第二支件与所述第一副屏的侧边固定连接，所述第一支件可转动地拼接于所述第二支件内。
2. 根据权利要求 1 所述的智慧黑板，其中，所述第一支件上沿长度方向设有导槽，所述第二支件的一端上设有与所述导槽相对应的固定柱，所述固定柱可滑动地设置于所述导槽内，使所述第二支件相对于所述第一支件可转动。
3. 根据权利要求 2 所述的智慧黑板，其中，所述导槽包括直槽段和圆弧槽段，所述圆弧槽段连通于所述直槽段的远离所述主屏的端部，且所述圆弧槽段为朝向所述主屏的前侧弯折。
4. 根据权利要求 3 所述的智慧黑板，其中，所述第一支件的端部设有第一缺口，所述第一缺口与所述直槽段的靠近所述主屏的端部相连通。
5. 根据权利要求 2 至 4 任一项所述的智慧黑板，其中，所述第一支件包括两块相互平行的支板，所述两块支板上设有相对布置的导槽孔，所述第二支件设置于所述两块支板之间，且所述固定柱穿设于所述导槽孔内。
6. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的智慧黑板，其中，还包括第二副屏，所述第二副屏通过第二连接件连接于所述主屏的侧边上，且所述第一副屏和所述第二副屏为分别位于所述主屏的彼此相对的侧边上。
7. 根据权利要求 6 所述的智慧黑板，其中，所述第二连接件为连接销，所述连接销的第一端部插设于所述主屏的侧边框内，所述连接销的第二端部插设于所述第二副屏的侧边框内。
8. 根据权利要求 6 所述的智慧黑板，其中，还包括悬挂梁，所述主屏、所述第一副屏和所述第二副屏的顶端分别设有若干个挂钩，各所述挂钩分别挂设于所述悬挂梁上，且各所述挂钩在所述悬挂梁上可滑动。
9. 根据权利要求 8 所述的智慧黑板，其中，所述悬挂梁上设有若干个用于供所述第一副屏上的挂钩穿过的第二缺口，所述第一副屏的挂钩穿过所述第二缺口时，所述固定柱滑入圆弧槽段。
10. 根据权利要求 1 所述的智慧黑板，其中，所述主屏和所述第一副屏的侧边均为条形边框，所述第一支件的一端插设于所述主屏的边框内，所述第二支件的一端插设于所述第一副屏的边框内。

权 利 要 求 书

11. 根据权利要求 10 所述的智慧黑板, 其中, 所述第一支件的端部上设有两个第一螺孔, 所述主屏的边框上设有两个与所述第一螺孔相对应的第二螺孔, 所述第一螺孔与所述第二螺孔之间通过螺丝相连接。
12. 根据权利要求 10 所述的智慧黑板, 其中, 所述第二支件的端部上设有两个第三螺孔, 所述第一副屏的边框上设有两个与所述第三螺孔相对应的第四螺孔, 所述第三螺孔与所述第四螺孔之间通过螺丝相连接。
13. 根据权利要求 7 所述的智慧黑板, 其中, 两根连接销分别位于所述主屏的上、下边框的端部。
14. 根据权利要求 1 所述的智慧黑板, 其中, 两个第一支件分别设置于所述主屏的上、下边框的端部, 两个第二支件分别设置于所述第一副屏的上、下边框的端部。
15. 根据权利要求 1 所述的智慧黑板, 其中, 所述主屏为智能交互平板。

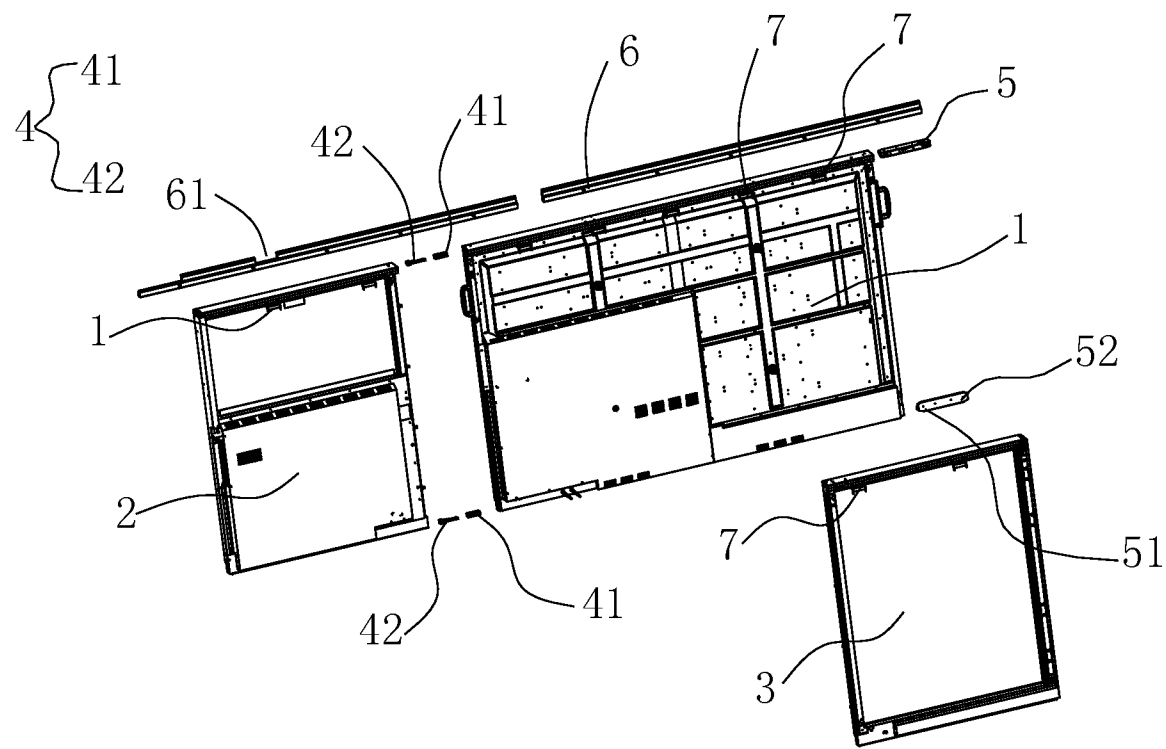


图 1

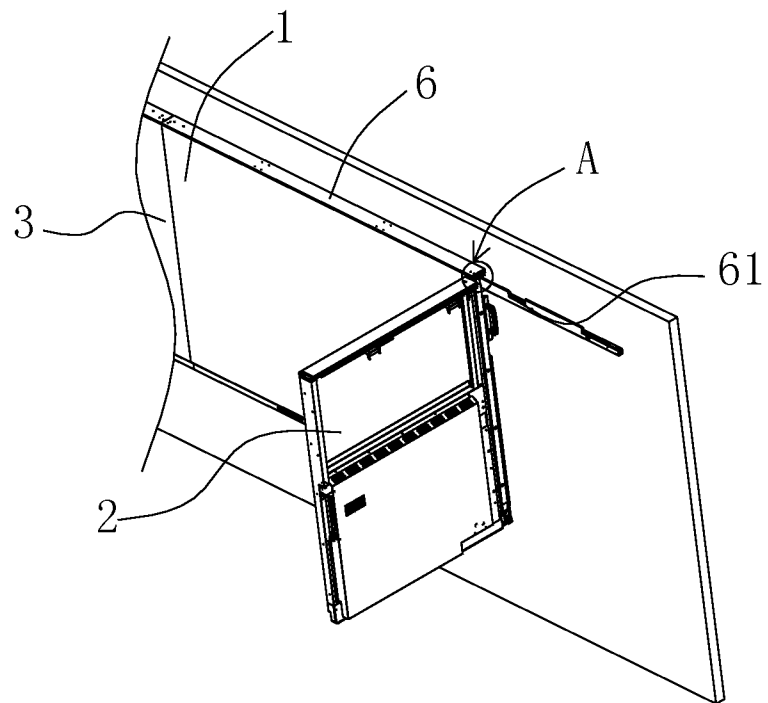


图 2

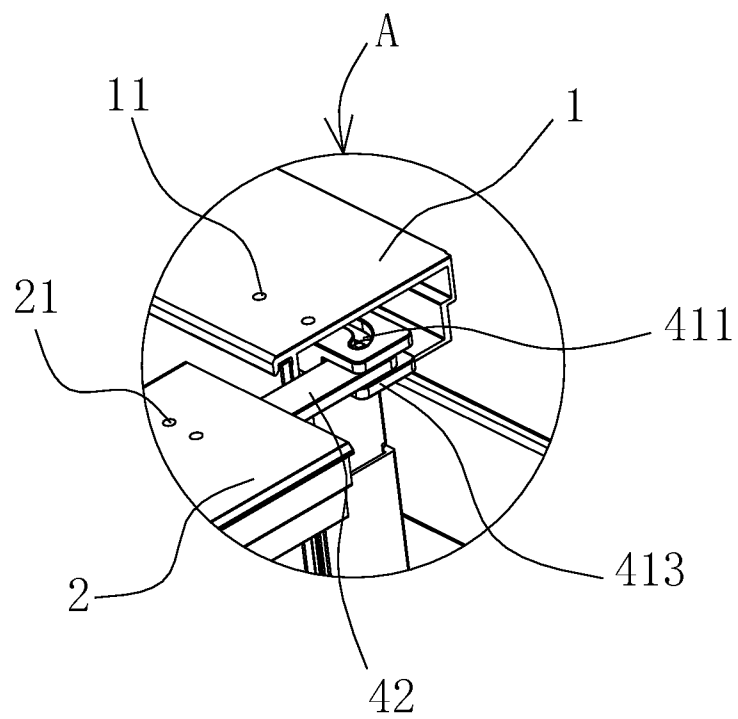


图 3

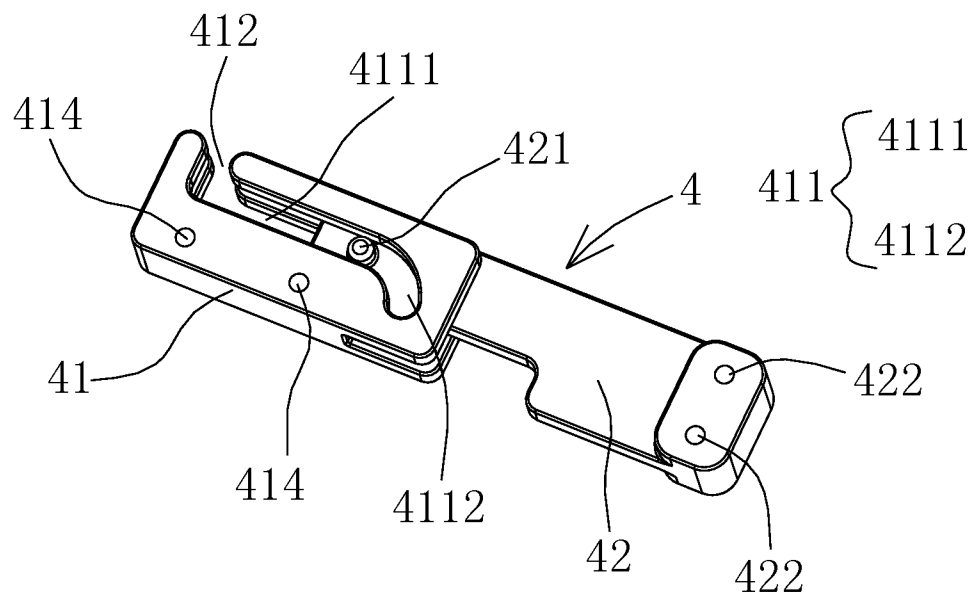


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/126376

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09B 5/02(2006.01)i; F16M 13/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09B 5; F16M 13; B43L 1

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT, SIPOABS; DWPI; CNKI: 智慧, 智能, 电子, 交互, 黑板, 屏, 滑, 翻, 转, 维修, 修理, 检查, 维护, smart, electronic, interaction, blackboard, screen, slip, slid, rotate, overturn, flip, reversal, maintain, check

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108459775 A (ZHOU, Jinjie) 28 August 2018 (2018-08-28) description, paragraphs [0029]-[0049], and figures 1-4	1-15
X	CN 208367653 U (ZHOU, Jinjie) 11 January 2019 (2019-01-11) description, paragraphs [0029]-[0049], and figures 1-4	1-15
Y	CN 108215589 A (DONGGUAN AMDOLLA OPTOELECTRONIC MATERIAL MANUFACTURING CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) description, paragraphs [0017]-[0021], and figures 1-7	1-15
Y	CN 108688382 A (SHENZHEN ZHONGYIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 October 2018 (2018-10-23) description, paragraphs [0017]-[0022], and figures 1 and 2	1-15
A	CN 205970492 U (UNIVERSITY OF JINAN) 22 February 2017 (2017-02-22) entire document	1-15
A	KR 20110065072 A (KOREA BLACK BOARD & EDUCATIONAL EQUIPMENT CO LTD) 15 June 2011 (2011-06-15) entire document	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 March 2020

Date of mailing of the international search report

16 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/126376

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108459775	A	28 August 2018	None	
CN	208367653	U	11 January 2019	None	
CN	108215589	A	29 June 2018	None	
CN	108688382	A	23 October 2018	None	
CN	205970492	U	22 February 2017	None	
KR	20110065072	A	15 June 2011	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/126376

A. 主题的分类

G09B 5/02 (2006.01) i; F16M 13/02 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G09B 5; F16M 13; B43L 1

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS; CNTXT; SIPOABS; DWPI; CNKI:智慧, 智能, 电子, 交互, 黑板, 屏, 滑, 翻, 转, 维修, 修理, 检查, 维护, smart, electronic, interaction, blackboard, screen, slip, slid, rotate, overturn, flip, reversal, maintain, check

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 108459775 A (周锦杰) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 说明书 [0029]-[0049]段, 图1-4	1-15
X	CN 208367653 U (周锦杰) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 说明书 [0029]-[0049]段, 图1-4	1-15
Y	CN 108215589 A (东莞市安道光电材料制造有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 说明书[0017]-[0021]段, 图1-7	1-15
Y	CN 108688382 A (深圳市中银科技有限公司) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23) 说明书[0017]-[0022]段, 图1-2	1-15
A	CN 205970492 U (济南大学) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1-15
A	KR 20110065072 A (KOREA BLACK BOARD & EDUCATIONAL EQUIPMENT CO LTD) 2011年 6月 15日 (2011 - 06 - 15) 全文	1-15

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 3月 4日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 16日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

黄艳

电话号码 62089914

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/126376

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	108459775	A	2018年 8月 28日	无	
CN	208367653	U	2019年 1月 11日	无	
CN	108215589	A	2018年 6月 29日	无	
CN	108688382	A	2018年 10月 23日	无	
CN	205970492	U	2017年 2月 22日	无	
KR	20110065072	A	2011年 6月 15日	无	